

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①

Int. Cl.: H 02 k

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



②

Deutsche Kl.: 21 d1, 45

⑩

# Offenlegungsschrift 1807 391

⑪

Aktenzeichen: P 18 07 391.1

⑫

Anmeldetag: 7. November 1968

⑬

Offenlegungstag: 27. Mai 1970

⑭

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑳

Bezeichnung: Elektromaschinenstände

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt

Vertreter: —

㉔

Als Erfinder benannt: Sonnenschein, Ernst-Gustav, 4333 Mülheim

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1807391

Licentia Patent-V rwaltungs-G.m.b.H.  
6 Frankfurt/Main 7 , The dor-Stern-Kai 1

30.10.68

14/075Elektromaschinenständer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Elektromaschinenständer mit einem Gehäuse und mit einem von ihm umgebenen, axialverspannten Blechpaket, das mit einem am Paketaußenumfang vorgesehenen, dort mit dem Paket verbundenen Paketversteifungsmittel eine Einheit bildet, wobei diese Einheit vom Gehäuse getragen, mit diesem lösbar verbunden und für sich transportierbar ist.

Der bekannte Ständer dieser Art (Deutsche Auslegeschrift 1 030 918) weist ein hohlzylinderartiges, aus zylindrischen und radialen Wänden und maschinenachsenkrechten Zwischenwänden aufgebautes Außengehäuse auf. Dieses Außengehäuse ist achsparallel geteilt, damit wegen seines relativ großen Außendurchmessers keine Schwierigkeiten beim Transport von der Herstellungsstätte zur endgültigen Aufstellungsstätte auf Schiene oder Straße auftreten. Es ist von zwei etwa halbzylindrischen Teilen gebildet, die voneinander getrennt transportiert werden. Der Ständer weist ferner ein vom Außengehäuse umgebenes, koaxiales, hohlzylinderartiges Kerngehäuse auf. Dieses Kerngehäuse umgibt das genannte Paket (Kern) und ist aus gleichartigen Wänden wie das Außengehäuse aufgebaut. Der Kern wird von axialen Kernstützen unterstützt, die über den gesamten Außenumfang des Pakets verteilt angeordnet sind. Die Kernstützen sind mit den maschinen-

009822/1136

achsen senkrecht zu den Zwischenwänden des Kerngehäuses verbunden, und das Paket ruht auf den Kernstäben. Die Zwischenwände sind durch axiale Außenstäbe gehalten, die über den gesamten Außenumfang der Zwischenwände verteilt angeordnet sind. Innerhalb der radialen Breite des Kerngehäuses dienen Rohre und Räume der Führung von Kühlgas.

Die Radialwände des Kerngehäuses erstrecken sich von den Kernstäben bis zu den Außenstäben. Diese radiale Erstreckung, also die radiale Dicke des Kerngehäuses, ist so groß, daß der Außendurchmesser der im wesentlichen aus dem Kerngehäuse, den Kernstäben und dem Paket bestehenden Einheit über ein Drittel größer ist als der Außendurchmesser des Pakets. Da das Kerngehäuse auf seinen beiden Seiten je eine axiale Fußleiste aufweist, über die die eben genannte Einheit auf je einer axialen Sockelleiste des Außengehäuses ruht, und jede dieser beiden Lagerungseinrichtungen außerhalb des zylindrischen Außenumfanges des Kerngehäuses liegt, ist die horizontale Breite des Kerngehäuses einschließlich dieser Lagerungseinrichtungen um mehr als die Hälfte größer als der Außendurchmesser des Pakets.

Ein wichtiger Zweck der Bildung einer Einheit der genannten Art ist, auch das Paket transportfähig zu machen. Ist diese Einheit vollständig zusammengebaut, so ist das Paket ausreichend biegesteif. Da aber für den Transport dieser Einheit auf einem im Zusammenhang mit dem Transport der Außengehäuseteile genannten Wege ein maximal zulässiger Außendurchmesser der Einheit bzw. eine maximal zulässige genannte horizontale Breite gegeben bzw. vorgeschrieben ist, ist der Außendurchmesser des Pakets begrenzt. Einheiten dieser Art von großen Maschinen, insbesondere Grenzleistungsmaschinen, bereiten daher bei der Auslegung bezüglich der radialen Dicke bzw. Rückenhöhe des Pakets Schwierigkeiten. Es ist aus Rücksicht auf den genannten Transport, bei gegebener radialer Dicke des Kerngehäuses, die aus

Bei gesteifigkeits- und Festigkeitsgründen ein Kleinmaß nicht unterschreiten darf - z.B. muß das Kerngehäuse die durch das Kurzschlusmoment auftretenden Kräfte aufnehmen -, und anderer bei der Auslegung wenig oder gar nicht verkleinerungsfähiger radialer Größen ein Auslegungsgrößenmaß für die Höhenhöhe des Pakets vorhanden.

Ein weiterer Nachteil solcher Einheiten ist der relativ große Bauaufwand für das meist als Schweißkonstruktion ausgeführte, beim Betrieb der Maschine dynamisch beanspruchte Kerngehäuse. Nachteilig ist ferner die relativ geringe Verdrehsteifigkeit des Kerngehäuses, wodurch der Zusammenbau und die Bearbeitung erschwert werden und der Preis des Kerngehäuses entsprechend hoch liegt. Weiterhin ist der Nachteil zu verzeichnen, daß wegen des Vorhandenseins des Kerngehäuses der Innendurchmesser und der Außendurchmesser des Außengehäuses relativ groß sind.

Aufgabe gemäß der Erfindung ist die Schaffung eines Paketversteifungsmittels, das eine Vergrößerung des Außendurchmessers des Pakets gestattet. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Paketversteifungsmittel axiale Balken sind. Der Ständer ist also kerngehäuseelos. Diese Paketversteifungsbalken sind jeweils im allgemeinen im Querschnitt größenordnungsmäßig radial so dick wie ein Schichtbalken des Pakets, in tangentialer Richtung jedoch demgegenüber bedeutend größer. Somit entfallen die genannten Nachteile eines Kerngehäuses. Das Paket kann man als selbsttragend bezeichnen. Der Außendurchmesser des Pakets kann jetzt bis etwa zu der für den Transport gegebenen Höchstgrenze vergrößert werden. Die Versteifungsbalken sind im Querschnitt so ausgelegt, daß sie allein oder mit Zugankern, Schichtbalken oder dgl. zusammen, die das Paket im Transport- und Betrieb beistand axial verspannen, dem Paket die für den Transport und den Betrieb der Maschine ausreißend oder

notwendige Biegesteifigkeit verleihen. Die radiale Dicke der Versteifungsbalken macht dabei einen nur geringfügigen Teil der gesamten Breite der genannten Einheit aus. Die radiale Dicke jedes Versteifungsbalkens ist bedeutend kleiner als die radiale Dicke eines Kerngehäuses.

Durch die Erfindung kann bei einer großen oder sehr großen elektrischen Maschine, insbesondere Grenzleistungsmaschine, das Paket bezüglich seiner Rückenhöhe leichter oder überhaupt erst wie gewünscht ausgelegt werden und leichter oder überhaupt erst transportiert werden. Die Versteifungsbalken erstrecken sich im allgemeinen zumindest im wesentlichen über die Gesamtlänge des Pakets hinweg und sind über diese Länge hinweg überall oder an mehreren Stellen mit dem Paket verbunden. Die Versteifungsbalken sind relativ einfache Platten. Es handelt sich um eine geringe Anzahl solcher Balken. Sie sind leicht zu fertigen, viel leichter als ein Kerngehäuse. Aus all diesen Gründen ergeben sich im Vergleich zum Kerngehäuse viel weniger Bauaufwand und eine erhebliche Kostenersparnis. Auch ist das Gesamtgewicht der Versteifungsbalken wesentlich geringer als das Gewicht eines Kerngehäuses. Wegen der relativ geringen radialen Dicke der Versteifungsbalken ist der Innendurchmesser des Gehäuses und somit sein Außendurchmesser kleiner, d.h. das ganze Gehäuse ist umfangsmäßig kleiner und somit leichter und auch billiger. Durch diese geringen Abmessungen des Gehäuses sind auch die Transportmöglichkeiten für das Gehäuse verbessert. Insbesondere ist das Gehäuse für den Transport ein- oder mehrfach achsenrecht geteilt. Es kann aber auch axial oder achsparallel geteilt sein.

In Bezug auf einen erfindungsgemäßen Ständer mit horizontal liegender Achse ist insbesondere je ein Versteifungsbalken auf den beiden Seiten des Pakets angeordnet. Vorzugsweise sind diese Stäbe die Mittel, über die das Paket bzw. die genannte Einheit vom Gehäuse getragen ist. Es sind dann Teile des Gehäuses mit den Stäben lösbar ver-

bunden. Somit werden das Gewicht des Pakets, der Versteifungsbalken und der Ständerwicklung und das Kurzschlußmoment eindeutig auf das Gehäuse übertragen. Da es sich gemäß der Erfindung nicht um ein hohlzylinderartiges, also ringförmig geschlossenes Kerngehäuse handelt, ist die erfindungsgemäße Ständerbauart praktisch unempfindlich gegen dynamische Beanspruchungen, die von den Lüfter-Magnetkräften herrühren.

In der Zeichnung ist in Fig. 1 bis 4 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers eines Turbogenerators mit horizontaler Achse dargestellt, wobei das Gehäuse der Einfachheit halber zum größten Teil weggelassen ist. Fig. 1 zeigt die genannte Einheit in einem Querschnitt I-I (siehe Fig. 3). Fig. 2 zeigt aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab einen Seitenbalken und dessen nähere Umgebung. Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht der Einheit gemäß Fig. 1 in Richtung A (siehe Fig. 1), wobei das in der Figur rechte Ende der Einheit wegen Wiederholungen der Einfachheit halber weggelassen ist. Fig. 4 zeigt in vergrößertem Maßstab die Einheit etwa wie gemäß Fig. 1, wobei aber zwischen der Einheit und dem Gehäuse eine Einrichtung zur federbaren Abstützung der Einheit gegenüber dem Gehäuse vorgesehen ist.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist eine Einheit aus einem axialverspannten Ständerblechpaket 10 und zwei am Außenumfang desselben vorgesehenen Seitenbalken 11 aus Walz- oder Schmiedestahl als Paketversteifungsbalken gebildet. Das Paket 10 ist mittels Schichtbalken 12 und paketstirnseitig angeordneter Preßplatten 37 (siehe Fig. 3 und 4) axialverspannt, wobei die Schichtbalken 12 unter Axialspannung stehen. Außerdem sind die Schichtbalken 12 z.B. mittels nicht dargestellter Bandagen gegen den Außenumfang 13 des Pakets 10 gedrückt, damit Eigenschwingungen der Schichtbalken 12 verhindert werden. Das Paket 10 weist eine Ständerwicklung 18 auf. Außer den Seitenbalken 11 sind als Paketversteifungsbalken noch ein Oberbalken 14, der an der oberen Stelle des Pakets 10 angeordnet ist, und ein Unterbalken 15, der an der unteren Stelle des Pakets 10 angeordnet ist,



vorgesehen. Sämtliche genannten Balken 11, 12, 14, 15 sind etwa so lang wie das Paket 10 (siehe Fig. 3 und 4). Zur Axialverspannung des Pakets 10 können auch anstelle der oder zusammen mit den Schichtbalken 12 Zuganker, die axial durch das Paket 10 verlaufen, vorgesehen sein.

Wie aus Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist der Querschnitt jedes Seitenbalkens 11 bedeutend größer als der Querschnitt jedes Schichtbalkens 12 (und/oder Zugankers) und bedeutend höher als breit. Jeder Seitenbalken 11 erstreckt sich im Querschnitt im wesentlichen tangential. Seine Höhe ist  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Mal so groß wie der Außendurchmesser des Pakets. Der Querschnitt jedes Seitenbalkens 11 ist größer als der Querschnitt des Oberbalkens 14 oder des Unterbalkens 15. Die Seitenbalken 11 und auch der Oberbalken 14 und der Unterbalken 15 sind mit dem Paket 10 am Außenumfang desselben verbunden oder verheftet, und zwar (siehe Fig. 2) über die hinterschnittenen Nuten des Pakets 10, bei denen es sich um Schwalbenschwanznuten 16 handelt, und entsprechende, in diesen Nuten 16 sitzende Versprünge 17 der Balken 11, 14, 15 und zwischen den Balken 11, 14, 15 und dem Paket 10 vorgesehener, axialer Leisten 19, 20. Die Leisten 19, 20 sind ebenfalls etwa so lang wie das Paket 10.

Wie ebenfalls aus Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist jeder Seitenbalken 11 aber auch in einer tiefer gelagerten horizontalen Ebene 24 mit dem Paket verbunden. Dort ist der Seitenbalken 11 mit der Leiste 19 lösbar verbunden, indem sie mittels einer Schraube 25, die in der Ebene 24 senkrecht zur vertikalen Mittelebene 26 (siehe Fig. 1) verläuft, miteinander verschraubt sind, wobei sich zwischen ihnen Abstandsscheiben 27 befinden. Weiterhin sind der Seitenbalken 11 und das Paket 10 mittels einer parallel zur Schraube 25 verlaufenden Druckschraube 28, die neben der Leiste 19 gegen eine am Außenumfang 13 des Pakets 10 befindliche, axiale Druckleiste 29, die auch etwa so lang ist wie das

Paket 10, geschraubt ist, miteinander verspannt; die Druckleiste 29 kann evtl. entfallen, wobei dann die Druckschraube 28 gegen den Außenumfang 13 des Pakets 10 geschraubt ist. - Diese Gesamtverbindungsart kann auch im Bereich der Leiste 20 vorgesehen sein. Sie kann auch allgemein zur Verbindung eines erfindungsgemäßen Versteifungsbalkens mit dem Ständerblechpaket angewendet werden.

Bei allen genannten Verbindungen bzw. Verspannungen über hinterschnittene Nuten und in ihnen sitzende Vorsprünge sind die Versteifungsbalken mit dem Paket verhakt, wobei durch Schraubenaxialspannungen bzw. -kräfte die Seitenwände der Vorsprünge gegen die Seitenwände der Schwalbenschwanznuten des Pakets bzw., z.B. bei Hammerkopfprofilen oder anderen Profilen von hinterschnittenen Nuten, die dann infrage kommenden Wände der Vorsprünge gegen die ihnen unmittelbar gegenüberliegenden Wände der Hammerkopfnuten oder dgl. gedrückt sind.

Jede der beschriebenen Verspannungsstellen ist über die gesamte axiale Länge des Pakets 10 und der Versteifungsbalken 11, 14, 15 mehrere Male vorgesehen, und zwar an einem Seitenbalken 11 an den Stellen 30, 31, 32, wie Fig. 3 zeigt.

Die wichtigsten axialen Verspannungsfluchten sind die für die Seitenbalken 11 in der horizontalen Mittelebene 25. Dort bestehen die Schwalbenschwanzversprünge 17 aus Sicherheitsgründen mit den Seitenbalken 11 aus einem Stück; diese Versprünge 17 sind aus dem Vollen herausgearbeitet. Die Abmessungen jedes der beiden Versprünge 17 der Seitenbalken 11 sind so gewählt, daß der Versprung 17 im wesentlichen diejenige Kraft aufnehmen kann, die sich aus dem Gewicht des Pakets 10 und der Kraft des Kurnschlußmomentes, die auf dem Radius des Außenumfanges des Pakets 10 wirkt, zusammensetzt, und diese Gesamtkraft über den Seitenbalken 11 auf eine Stützeleiste 33 des Gehäuses des Ständers und somit

auf dieses GehKüse übertragen kann. Das GehKüse weist innen eine aus vi r T il n zusammengesetzte, im wesentlichen hohl-sylinderrförmige Wand auf, deren Teile mit 33 bis 36 b bezeichnet sind. Dabei sind mit 33 und 36 zwei axiale, etwa über die gesamte Länge des Pakets 10 hinwegreichende Sockelleist n bezeichnet, die mit den GehKüseteilen 33 und 34 verschweißt sind. Die Seitenbalken 11 liegen auf den Sockelleisten 33 und 36, mit denen sie verschraubt sind. Mit 41 sind achsenkrechte Ringwände des GehKüses bezeichnet.

An den in der horizontalen Ebene 24 liegenden axialen Verspannungsfluchten sollen im wesentlichen radiale Kräfte aufgenommen werden. Diese ergeben sich vor allem beim Transport. An den Seitenbalken 11 sind, was nicht dargestellt ist, Vorrichtungen zum Anheben und/oder Transport und/oder Kippen (aus der vertikalen in die horizontale Lage und umgekehrt) des Pakets 10 bzw. der genannten Einheit angebracht. Über diese Vorrichtungen werden die Seitenbalken 11 während der eben genannten Vorgänge durch Momente und/oder Tangentialkräfte belastet. An diesen unteren Verspannungsfluchten sind bestimmte genannte Teile einstellbar ausgeführt, d.h. nach dem Verspannen der in der oberen Ebene 23 befindlichen Verhakungsflucht wird ein zwischen den Seitenbalken 11 und der Leiste 19 befindlicher Spalt an jeder der axial aufeinanderfolgenden Verspannungsstellen mit so viel genannten Abstandsscheiben 27 ausgefüllt, daß nach festem Verschrauben dieser Teile 11, 27 und 19 miteinander die Seitenwände des Vorsprungs 17 der Leiste 19 die der Nut 16 des Pakets 10 noch nicht drücken. Dieser Druck und somit die Verspannung wird erst durch Anziehen der Druckschrauben 28 erzielt.

Auf bestimmte Teile und Stellen, die in Fig. 3 zu sehen sind, ist schon verwiesen worden. Fig. 3 und 4 zeigen weiterhin u.a. die genannten Verschraubungen zwischen den Fußleiste n 33 und 36 und dem einen Seitenbalk n 11. Es ist

auch zu sehen, wie die eine der beiden paketstirnseitigen Preßplatten 37 mit den Enden der Schichtbalken 12 des Oberbalkens 14 und des Unterbalkens 15 zwecks Axialverspannung des Pakets 10 axialverschraubt sind. Die "Eisenbreite", d.h. das Ständerblechpaket 10, reicht nicht bis zur Preßplatte 37, sondern zwischen ihr und dem Paket 10 sind noch radiale Druckfinger 38 vorgesehen, die axial mitverspannt sind.

Gemäß Fig. 4 ist zwischen dem Seitenbalken 11 und der Sockelleiste 35 ein axialer Federbalken 39 angeordnet, und es sind axial gesehen abwechselnd zwischen dem Seitenbalken 11 und dem Federbalken 39 und zwischen dem Federbalken 39 und der Sockelleiste 35 Abstandsstücke 40 mit axialem Abstand voneinander angeordnet. Der Federbalken 39 ist über die zwischen dem Seitenbalken 11 und dem Federbalken 39 angeordneten Abstandsstücke 40 mit dem Seitenbalken 11 und über die zwischen dem Federbalken 39 und der Sockelleiste 35 angeordneten Abstandsstücke 40 mit der Sockelleiste 35 verschraubt. Somit werden Schwingungen des Pakets 10 bzw. der genannten Einheit möglichst wenig auf das Gehäuse bzw. das Maschinenfundament übertragen.

Die Versteifungsbalken verleihen dem Paket ausreichende Biegesteifigkeit; sie lassen eine nur sehr geringe Durchbiegung auf der Länge des Pakets zu, und zwar sowohl während des Transportes als auch beim Betrieb der Maschine; dabei genügen des Öfteren schon die beiden Seitenbalken, insbesondere bei axial relativ kurzen Maschinen. Dies ist besonders wichtig, wenn das Paket lediglich über seine Axialenden abgestützt ist. Bei Betrieb der Maschine ruhen die Seitenbalken insbes. auf den Sockelleisten. Der genannte Oberbalken und der genannte Unterbalken dienen bei der eben genannten Abstützung der weiteren Erhöhung der Biegesteifigkeit des Pakets, und zwar insbesondere beim Transport. Dabei wird der Oberbalken auf Druck, der Unterbalken auf Zug beansprucht. All dies gilt, wenn sich die genannte Einheit in

- 1 -

der beschriebenen horizontalen Lage gemäß den Figuren b - findet.

Das Statorblechpaket 10 kann dadurch hergestellt werden, daß die Seitenbalken 11 in der gegenseitigen Lage, in der sie sich später in der genannten Einheit unverspannt befinden, festgelegt werden, z.B. mit Hilfe eines Gestells oder durch Einbau in das Gehäuse (Verschrauben mit den Sockelleisten 35 und 36), und die Bleche mit ihren Nuten 16 axial über die Vorsprünge 17 geschoben geschichtet werden. Es können dabei auch zusätzlich Schichtdorne verwendet werden.

Eine Kühlung des Blechpakets der genannten Einheit kann z.B. über axiale Kühlmittelkanäle, die innerhalb der Rückenhöhe des Pakets das Paket durchstoßen und/oder sich im Gebiet des Außenumfanges des Pakets befinden, und/oder radiale, im Paket befindliche Kühlmittelschlitze erfolgen.

Patentansprüche:

1. Elektromaschinenständer mit einem Gehäuse und mit einem von ihm umgebenen, axialverspannten Blechpaket, das mit einem <sup>am Paketaußenumfang</sup> am Paketaußenumfang vorgesehenen, dort mit dem Paket verbundenen Paketversteifungsmittel eine Einheit bildet, wobei diese Einheit vom Gehäuse getragen, mit diesem lösbar verbunden und für sich transportierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das <sup>daß das Paketversteifungsmittel axiale Balken sind</sup> Paketversteifungsmittel axiale Balken sind (Paketversteifungsbalken).
2. Elektromaschinenständer nach Anspruch 1 mit horizontaler Achse, dadurch gekennzeichnet, daß je ein Paketversteifungsbalken auf den beiden Seiten des Pakets angeordnet ist (Seitenbalken 11).
3. Elektromaschinenständer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß außer den Seitenbalken (11) ein Paketversteifungsbalken an der obersten und ein Paketversteifungsbalken an der untersten Stelle des Pakets angeordnet sind (Oberbalken 14, Unterbalken 15).
4. Elektromaschinenständer nach Anspruch 2 mit Schichtbalken und/oder Zugankern als Paketaxialverspannungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Seitenbalkens (11) bedeutend größer ist als der Querschnitt jedes Schichtbalkens (12) bzw. Zugankers.
5. Elektromaschinenständer nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenbalken (11) im Querschnitt höher als breit ist.
6. Elektromaschinenständer nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Paketversteifungsbalken (11, 14, 15) mit dem Paket (1) über axiale, hinterschnittene Nuten (16) des Pakets (10) und entsprechende, in di-

- 12 -

sen Nuten (16) sitzende Vrsprung (17) der Paketversteifungsbalken (11,14,15) und/ der zwischen den Paketv rsteifungsbalken (11,14,15) und dem Paket (10) vorgesehener, axialer Leisten (19,20) verbunden sind.

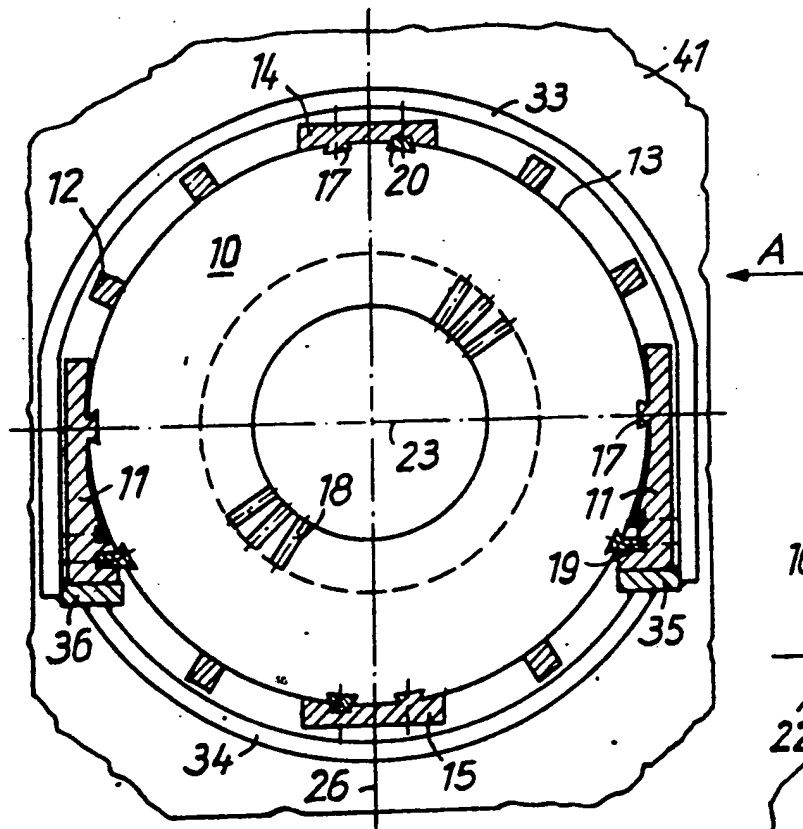
7. Elektromaschinenständer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenbalken (11) die Mittel sind, über die das Paket (10) bzw. die genannte Einheit (10,11,12,14,15,37,38) vom Gehäuse 33 bis 36,41) getragen ist.
8. Elektromaschinenständer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenbalken (11) auf axialen Sockelleisten (35,36) des Gehäuses (33 bis 36,41) liegen, mit denen sie lösbar verbunden sind.
9. Elektromaschinenständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Paketversteifungsbalken (11,14,15) und das Paket (10) mittels radialer oder etwa radialer Druckschrauben (21), die gegen den Grund der Nut (16) oder gegen auf diesem befindliche Druckstücke (22) geschraubt sind, miteinander verspannt sind.
10. Elektromaschinenständer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Paketversteifungsbalken (11,14,15) mit der Leiste (19,20) lösbar verbunden ist und der Paketversteifungsbalken (11,14,15) und das Paket (10) mittels radialer oder etwa radialer Druckschrauben (28), die neben der Leiste (19,20) gegen den Außenumfang (13) des Pakets (10) oder eine an diesem Außenumfang (13) befindliche, axiale Druckleiste (29) geschraubt sind, miteinander verspannt sind.
11. Elektromaschinenständer nach Anspruch 1 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenbalken (11) etwa im Gebiet der horizontalen Mittelebene (23) des Pakets (10) und in einer ti f r gelegenen h rizontalen Ebene (24) mit dem Paket (1 ) verbunden ist, wobei i für di tiefer gelegene Verbindung die Bauart nach Anspruch 1 angewandt wird.

12. Elektromaschinenständer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei der tiefenverbindung der Seitenbalken (11) und die Leiste (19) mittels radialer oder etwa radialer Schrauben (25) miteinander verschraubt sind, wobei sich zwischen diesen beiden Teilen (11, 19) Abstandsscheiben (27) befinden.
13. Elektromaschinenständer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, insbesondere 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Paketversteifungsbalken (11, 14, 15) Vorrichtungen zum Anheben und/oder Transport und/oder Kippen des Blechpakets (10) angebracht sind.
14. Elektromaschinenständer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Seitenbalken (11) und der Sockelleiste (35, 36) ein axialer Federbalken (39) angeordnet ist und axial gesehen abwechselnd zwischen dem Seitenbalken (11) und dem Federbalken (39) und zwischen dem Federbalken (39) und der Sockelleiste (35, 36) Abstandsstücke (40) mit axialem Abstand voneinander angeordnet sind.
15. Verfahren zur Herstellung des Blechpakets nach Anspruch 1 und 6, 2 und 6 oder 3 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Paketversteifungsbalken (11, 14, 15) in der gegenseitigen Lage, in der sie sich in der genannten Einheit unverspannt befinden, festgelegt und die Bleche mit ihren Nuten (16) axial über die Vorsprünge (17) geschoben geschichtet werden.



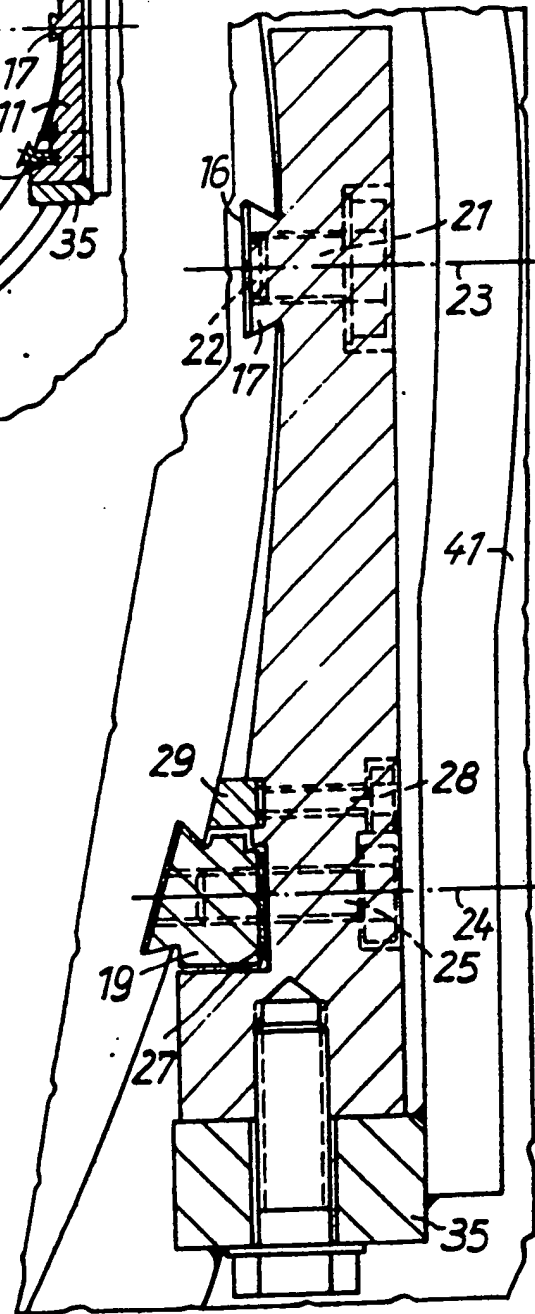
14  
Le rseite

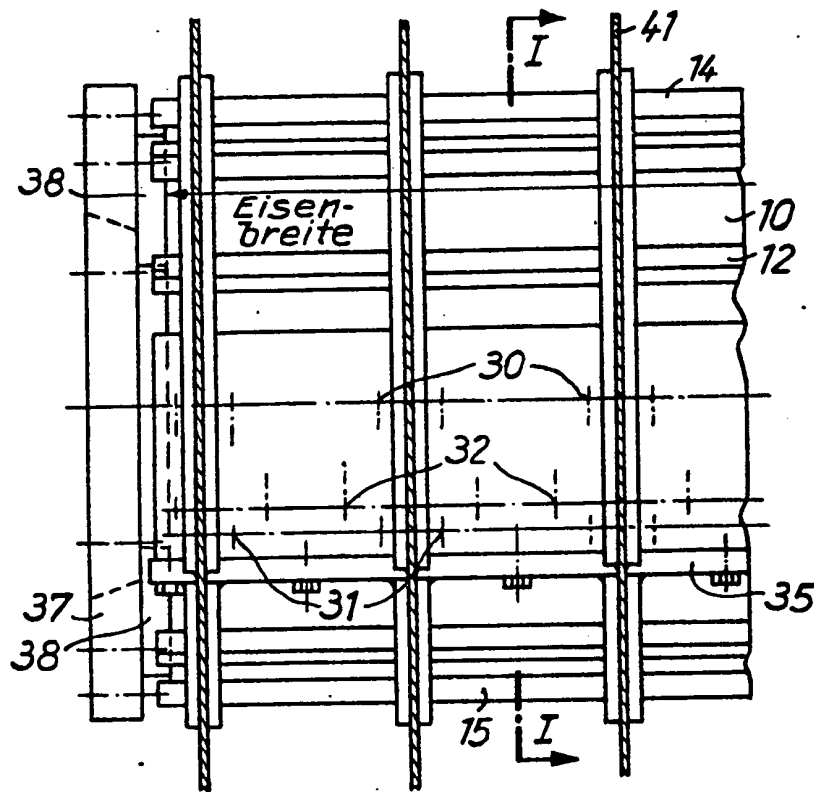
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Fig. 1**  
*Schnitt I-I*

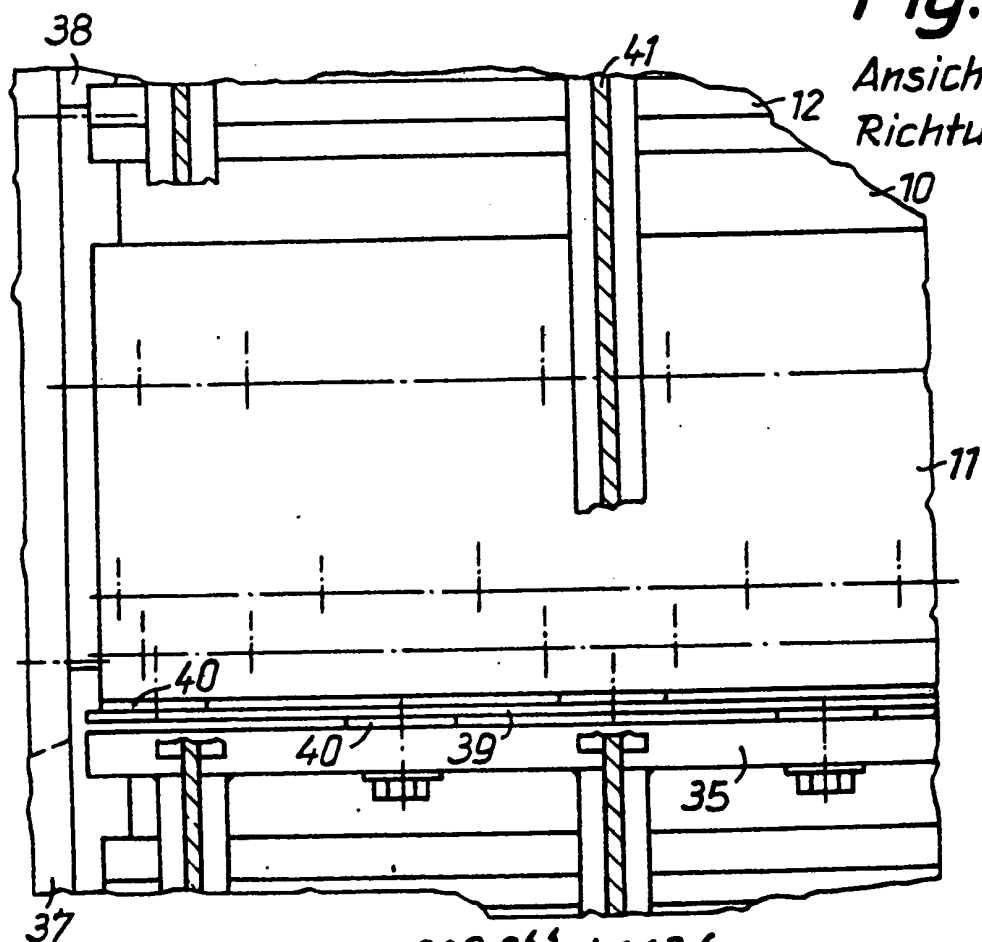
**Fig. 2**





**Fig. 3**

Ansicht in  
Richtung A



**Fig. 4**

Ansicht in  
Richtung A